

⑤

Int. Cl. 2:

**E 04 C 3/14**

E 04 C 3/17

⑱ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



**DE 26 49 576 A 1**

⑪

# **Offenlegungsschrift 26 49 576**

⑫

Aktenzeichen:

P 26 49 576.1

⑬

Anmeldetag:

29. 10. 76

⑭

Offenlegungstag:

3. 5. 78

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

⑤④

Bezeichnung:

Schwalbenschwanzverbindung bzw. lasttragender Bauteil mit Selbstklemmvernetzung

⑦①

Anmelder:

WM. A. Nickerson & Co. Ltd., Tualatin, Oreg.;  
Kurt Orban Co., Inc., Wayne, N.J. (V.St.A.)

⑦④

Vertreter:

Mitscherlich, H., Dipl.-Ing.; Gunschmann, K., Dipl.-Ing.;  
Körber, W., Dipl.-Ing. Dr.rer.nat.; Schmidt-Evers, J., Dipl.-Ing.;  
Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦②

Erfinder:

Keller, James Richard; Nickerson, William Allen; Portland,  
Oreg. (V.St.A.)

**DE 26 49 576 A 1**

- 7 -

A n s p r ü c h e

1.

Lasttragender Bauteil mit einem Paar länglicher Gurtteile aus Holzmaterial und einem diese Gurtteile mittels verleimter Zapfen- und Nutverbindungen miteinander verbindenden Sperrholzteil, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrholzteil (14) zumindest zwei Schichten Furnierholz (15, 16), in welchen die Holzmaserung annähernd senkrecht zur Länge der Gurtteile (10, 11) verläuft und mindestens eine dazwischenliegende Furnierholzschicht (17) aufweist, in welcher die Holzmaserung annähernd parallel zur Länge der Gurtteile (10, 11) verläuft, wobei sich die beiden Furnierholzschichten über die dazwischenliegende Schicht an zwei entgegengesetzten Kanten des Füllwandteils hinaus erstrecken, um ein Paar paralleler, in Abstand voneinander liegender, umbiegbarer Zapfen (21, 22) an jeder der entgegengesetzten Kanten und ein Paar Längsnuten in jedem der zur Aufnahme der Zapfen voneinander abstehenden Gurtteile zu bilden, und wobei die Nuten in jedem Gurtteil von oben nach unten zueinander geneigt sind, um die Zapfen aus der Parallelität zueinander abzubiegen und eine selbstklemmende Schwalbenschwanzverbindung zu bilden, wenn die Gurtteile auf den Füllwandteil aufgedrückt werden, und wobei diese Verbindungen oder Vernutungen die Teile ohne Außenklemmung während der Leimaushärtung ineinandergefügt halten.

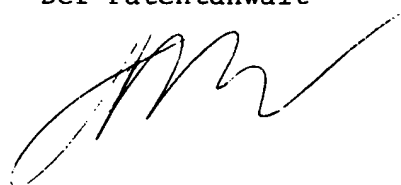
2.

Bauteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten jeden Paares von

oben nach unten voneinander divergieren.

3. Bauteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gurtteile zum Bilden eines Dachgerüsts nicht parallel sind.
4. Bauteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gurtteile zueinander parallel sind.
5. Bauteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vielzahl der Füllwandteile in der Längsrichtung zu den Gurtteilen voneinander in Abstand vorgesehen sind.

Der Patentanwalt



2649576

Dipl.-Ing. H. MITSCHERLICH  
Dipl.-Ing. K. GUNSCHMANN  
Dr. rer. nat. W. KÖRBER  
Dipl.-Ing. J. SCHMIDT-EVERS  
PATENTANWÄLTE

D-8000 MÜNCHEN 22  
Steinsdorfstraße 10  
☎ (089) \* 29 66 84

3

29. Oktober 1976

WM. A. NICKERSON & CO. LTD  
10510 S.W. Industrial Way  
Tualatin, Oregon, V.St.A.

und

KURT ORBAN COMPANY, INC.  
Orban Way  
Wayne, New Jersey, V.St.A.

#### Patentanmeldung

---

Schwalbenschwanzverbindung bzw. lasttragender Bauteil  
mit Selbstklemmvernetzung

---

Die Erfindung betrifft eine Anfügung, welche die Eigenschaften einer Schwalbenschwanzverbindung hat, aber nur durch Zusammendrücken zweier ineinanderstreckender Teile gebildet werden kann.

Die Wirksamkeit der Schwalbenschwanzverbindungen ist schon längst anerkannt worden; diese Verbindungen sind jedoch bereits wegen ihrer Beschaffenheit nur begrenzt

809818/0411

anwendbar. Das Bilden der kegeligen Zapfen und Nuten (der Nut- und Federverbindung) war bisher ziemlich kompliziert und kostspielig, zumal es gewöhnlich Spezialmaschinen erfordert. Diese Verbindungen sind ferner gewöhnlich auf Holzteile beschränkt, die zusammengeleimt werden können, worauf während des Aushärtens des Leims genau wie bei anderen zusammengeleimten Verbindungen Klemmhilfsmittel erforderlich sind. Ihre Herstellung ist durch die Arbeiten für die Vorbereitung der ineinandersteckenden Teile, die zum Ineinanderstecken der Teile notwendigen Maßnahmen und die zum Aushärten des Leims erforderliche Zeit beschränkt.

Daher ist das Ziel der vorliegenden Erfindung die Schaffung einer verbesserten Schwalbenschwanzverbindung mit vielseitiger Anwendbarkeit, die den Beschränkungen der herkömmlichen Schwalbenschwanzverbindungen nicht unterliegt und eine selbstklemmende, eingepreßte Schwalbenschwanzverbindung ist, welche insbesondere für Sperrholz geeignet ist.

Bei der vorliegenden Ausführungsform ist ein Paar paralleler Zapfen einheitlicher Dicke an einer Kante eines Teils gebildet, der mit einem anderen verbunden werden soll. Die Zapfen werden in Nuten einheitlicher Größe im anderen Teil hineingedrückt, wobei die Nuten von oben nach unten zueinander geneigt sind, worauf die Zapfen aus der Parallelität herausgebogen und somit in die Nuten zum Erhalt des Äquivalents einer Schwalbenschwanzverbindung festgeklemmt werden.

Solche Zapfen an den oberen und unteren Kanten eines senkrechten Teils sind in Längsnuten in länglichen oberen und unteren Gurtstäben zum Bilden eines Doppel-T-Trägers

5  
- 3 -

oder hineingepreßt. Die Zapfen können an der Kante eines Brettes gebildet sein oder die entgegengesetzten Stirnseiten einer Sperrholzplatte beinhalten. Die Vernutung ist selbstklemmend, so daß der Leim darin ohne Außenklammern aushärten kann.

Die Erfindung und ihre Merkmale sowie Vorteile erhellen aus der nachfolgenden näheren Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen (wobei verschiedene Abwandlungen der baulichen Einzelheiten und der Anordnung der Teile vorgenommen und gewisse Merkmale ohne andere verwendet werden können, jedoch stets innerhalb des Schutzzumfanges der beigefügten Patentansprüche); darin zeigen:

- Figur 1: eine Seitenansicht eines Abschnittes eines den Erfindungsgegenstand aufweisenden Dachgerüsts;
- Figur 2: eine Querschnittsansicht zur Veranschaulichung der Zusammenbauweise; und
- Figur 3: eine Ansicht entlang der Linie 3 - 3 der Figur 1.

Die Figur 1, 2 und 3 zeigen, wie die vorliegende Vernutung zum Bilden eines Holzdachgerüsts Verwendung zum Bilden eines Holzdachgerüsts Verwendung findet. Der Dachgerüstquerschnitt weist einen unteren Holzgurtstab 10, einen oberen Holzgurtstab 11 und eine Anzahl voneinander in Abstand angeordneten Holztragwandteile 12, 13 und 14 auf.

6 - 4 -

Figur 2 zeigt die Teile in der Bereitstellung für den Zusammenbau. Der Tragwandteil 14 weist ein Stück Sperrholz mit einem Paar stirseitiger Furnierholzplatten 15 und 16, welche je 1/8 Zoll dick sind und in welchen die Holzmaserung senkrecht verläuft, sowie eine 1/8 Zoll dicke Furnierholzkernplatte 17 auf, in welchen die Holzmaserung waagerecht verläuft. Die unteren und oberen Kanten der Füllwand sind bei 18 und 19 mit Nuten zur Aufnahme der Kanten der Kernplatte 17 zwischen den Stirnplatten versehen.

Die untere Kante der Stirnplatte 15 bildet somit einen Zapfen 21, während die untere Kante der Platte 16 einen Zapfen 22 bildet, wobei diese Zapfen dieselbe Dicke haben und zueinander parallel sind. Auf ähnliche Weise bildet an der oberen Kante der Platte oder Füllwand die Stirnplatte 15 einen Zapfen 23 und die Stirnplatte 16 - einen Zapfen 24, wobei auch diese Zapfen gleiche Dicke haben und zueinander parallel sind. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist jeder 1/8 Zoll dick.

Die obere Oberfläche des unteren Gurtstabteiles 10 weist ein Paar Langlochnuten 26 und 27 einheitlicher Breite von je 1/8 Zoll auf. Bei 28 auf der oberen Oberfläche des Gurtteiles 10 sind Langlochnuten 1/8 Zoll breit voneinander angeordnet. Die Nuten 26 und 27 divergieren nach unten je einem Neigungswinkel von etwa 5° von der senkrechten Ebene.

Analoge Langlochnuten befinden sich in der Unterseite des oberen Gurtteiles 11 und bilden ein Paar divergierender Nuten 31 und 32 mit jeweils gleicher Breite von 1/8 Zoll und unter Neigung von etwa 5° von der vertikalen

7-5-

Ebene. Die Nuten haben, wie bei 33 gezeigt, in ihrer ganzen Länge, einen Abstand von  $1/8$  Zoll.

Die Eintritte der vier Nuten 26, 27, 31, 32 fluchten mit dem entsprechenden Zapfen 21, 22, 23, 24, so daß die Zapfen die Nuten eingesetzt und die Teile, wie mit Pfeilen 35 gezeigt, zusammengepreßt werden können. Wenn die Gurtteile zueinander gedrückt werden, so dringen die Zapfen in die Nuten ein und bewirken, daß die Zapfen jedes anliegenden Paares auseinander nach außen verbogen werden (Figur 3). Dieses divergentes Umbiegen der Zapfen ergibt eine Selbstklemmverbindung analog der herkömmlichen Schwalbenschwanzverbindung.

Abgesehen davon, daß es sich hier um eine Selbstklemmvernetzung handelt, wird vorzugsweise Leim an den Anfu-gungsoberflächen zur Erzielung einer geleimten Anfügung verwendet. Die inherent selbstklemmende Eigenschaft der Vernetzungen macht sie selbstklemmend, so daß während der Aushärtung des Leims keine äußere Klemmung erforderlich ist.

Bei Verwendung genormter Sperrholzfüllwände ist jeder Füllwandteil 12, 13, 14 vier Fuß breit, während der Dachstuhlquerschnitt jede beliebige Länge haben kann. Die Füllwandteile können zum Erhatl einer unterbrochenen Füllwand beliebig in Abstand voneinander oder, je nach Bedarf hinsichtlich der Festigkeit usw., ohne Abstand vorgesehen sein.

Auf dieselbe Weise kann ein Doppel-T-Holzträger gebildet werden, mit dem einzigen Unterscheid, daß der obere Gurtteil 11 dann parallel zum unteren Gurtteil 10 verläuft und die Füllwandteile 12, 13, 14 sich nicht ver-



8  
- 8 -

jungen. Wie beim vorliegenden Dachstuhl können die Füllwandteile in Abstand voneinander liegen oder aber auch nicht, um den Effekt eines einzigen, durchgehenden Füllwandteiles zu erzielen.

Sei es für Dachgerüst, sei es für Doppel-T-Träger, die Füllwandteile müssen nicht unbedingt aus Sperrholz bestehen. Es können genauso normale Bretter und Platten verwendet werden, in welchen die Holzmaserung senkrecht verläuft, so daß die Nuten in den Gurtteilen die Zapfen der Füllwandteile quer zur Maserung umbiegen.

Die obigen Bemessungen sind nur Beispiele und keine Limits.

Bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform ist die vorliegende direkte Preßtätigkeit, wobei biegbare Zapfen an einem Teil zum Einstecken in schräge Nuten in einem anderen Teil umgebogen werden, von den herkömmlichen Schwalbenschwanzvernütungen, bei welchen zwei Teile ohne jegliche Verformung irgendeines Teils einfach ineinandergesteckt und miteinanderfestgeklemmt werden, scharf zu unterscheiden.

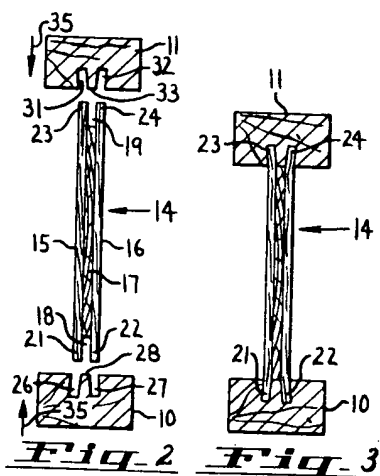
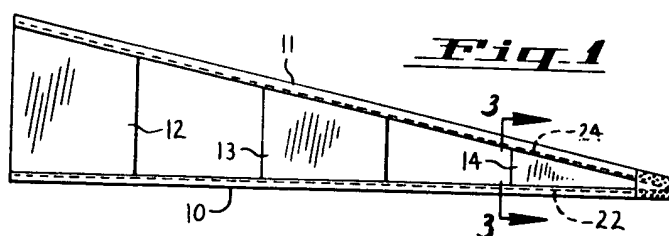
52/729

- 9 -

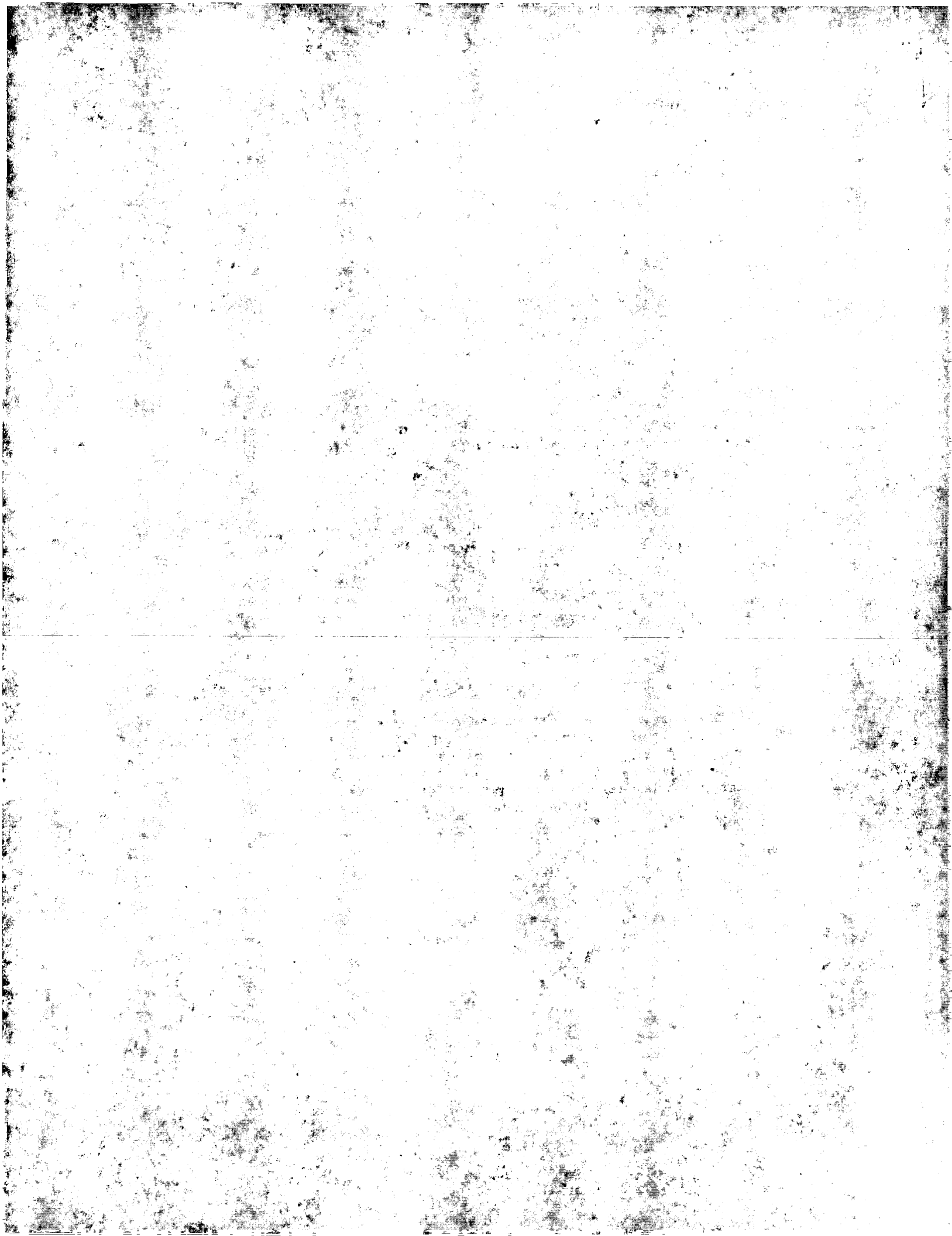
|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Nummer:          | 26 49 576        |
| Int. Cl.2:       | E 04 C 3/14      |
| Anmeldetag:      | 29. Oktober 1976 |
| Offenlegungstag: | 3. Mai 1978      |

Patentanmeldung v. 29.10.76 - Wickerson und Orban - Schwalbenschwanz-  
verbindung bzw. lasttragender Bauteil mit Selbstklemmvernutung -

2649576



809818/0411



DE 002649576 A1  
MAY 1978

DT1 97805

GERMANY  
GROUP 35.4  
CLASS 52  
RECORDED

NICK- ★

Q44

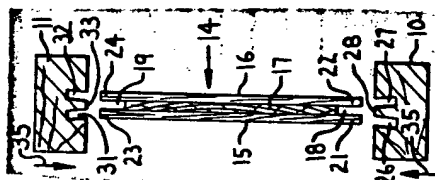
D6845A/19 ★DT 2649-576

Dovetail joint for load-bearing building component - has outer veneer layers on plywood forming lugs to fit inclined grooves with self-locking action (OE 15.3.78)

NICKERSON W A (ORBA ) 29.10.76-OE-008073 (29.10.76-DT-649576)

(03.05.78) E04c-03/17

The loadbearing building component has a pair of elongated wood-type chord pieces, and plywood piece joining these



together with glued tongue and groove joints. The plywood piece (14) has two or more layers of veneer wood (15, 16) with grain at right angles to the length of the chord pieces

(10, 11), and an intervening layer (17) with grain the other way.

The outside layers extend at two opposite edges, to form a pair of parallel bendable lugs (21, 22) at each edge, and pair of lengthways grooves in each chord piece. The grooves slope together from top to bottom, to bend the lugs towards each other and produce a self-locking dovetail joint when the chord pieces are pressed onto the solid piece. 29.10.76 as 649576 (10pp568)

52  
729.4